

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-195119

(43)Date of publication of application : 19.07.2001

(51)Int.Cl.

G05B 23/02
G05B 19/4065
G06F 17/60
H04Q 9/00

(21)Application number : 2000-006898

(71)Applicant : TOSHIBA KYARIA KK

(22)Date of filing : 14.01.2000

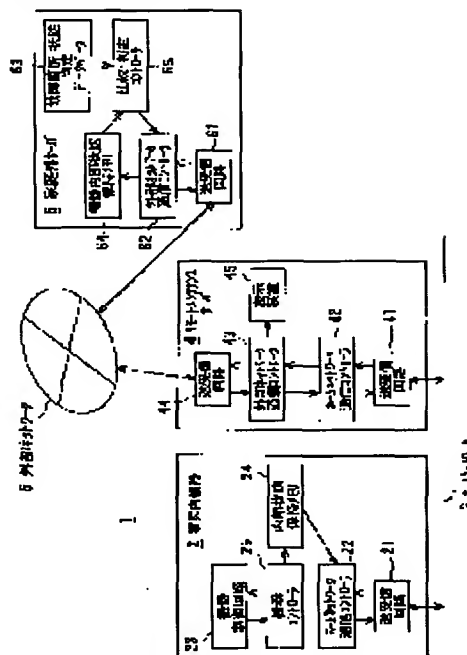
(72)Inventor : TANI KAZUTOSHI

(54) REMOTE MAINTENANCE SYSTEM FOR DOMESTIC EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To highly accurately inform a user of domestic equipment of fault states including the fault positions of one or more domestic equipment and previous states up to these faults.

SOLUTION: A remote maintenance system is provided with a remote maintenance server 4 connected to one or more domestic equipment 2 through a domestic network 2 and capable of monitoring the internal states of respective equipment 2 and an out-of-home server 6 for storing decision data for deciding the fault positions and fault states of these equipments 2, comparing the decision data with internal data indicating the internal states of the equipment 2 which are collected from the server 4 through an external network 5 arranged outside the home, and deciding fault states including the fault positions of the domestic equipment 2 and states up to the occurrence of the faults.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-195119

(P2001-195119A)

(43)公開日 平成13年7月19日(2001.7.19)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
G 0 5 B 23/02		G 0 5 B 23/02	V 5 B 0 4 9
19/4065		19/4065	5 H 2 2 3
G 0 6 F 17/60		H 0 4 Q 9/00	3 0 1 D 5 H 2 6 9
H 0 4 Q 9/00	3 0 1		3 2 1 E 5 K 0 4 8
	3 2 1	G 0 6 F 15/21	N
		審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)	

(21)出願番号 特願2000-6898(P2000-6898)

(22)出願日 平成12年1月14日(2000.1.14)

(71)出願人 399023877

東芝キャリア株式会社

東京都港区芝浦1丁目1番1号

(72)発明者 谷 和利

静岡県富士市夢原336番地 東芝キャリア

株式会社内

(74)代理人 100078765

弁理士 波多野 久 (外1名)

Fターム(参考) 5B049 BB00 CC31 CC48 EE05 EE56

FF03 FF04 GG04 GG07 GG09

5H223 AA11 DD07 EE06

5H269 AB17 KK03 QD02 QD03

5K048 BA01-BA34 DA02 DA07 DC03

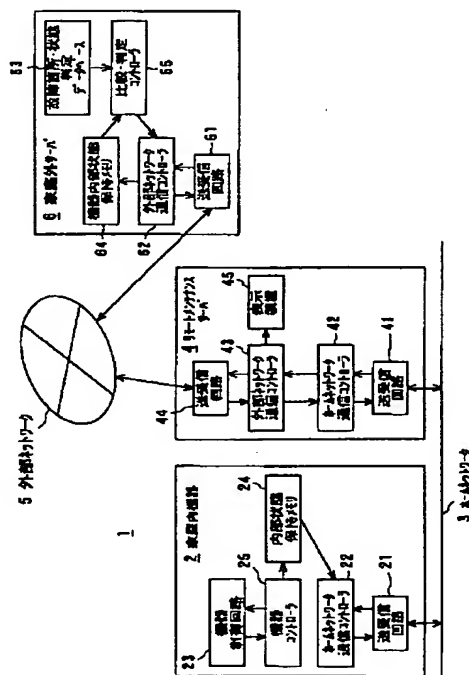
DC07 EA11 EB01 EB12 FC01

(54)【発明の名称】 家庭内機器のリモートメンテナンスシステム

(57)【要約】

【課題】 1以上の家庭内機器の故障箇所や故障に至る前の状態を含む故障状態を家庭内機器のユーザーに高精度に知らせる。

【解決手段】 1以上の家庭内機器2に家庭内のホームネットワーク3を介して接続されて、これら各家庭内機器の内部状態をモニタするリモートメンテナンスサーバ4と、家庭内機器2の故障箇所や故障状態を判定するための判定用データを保有する一方、この判定用データを、家庭外の外部ネットワーク5を介してリモートメンテナンスサーバから収集した家庭内機器の内部状態を示す内部データと比較して、これら家庭内機器の故障箇所や故障に至る前の状態を含む故障状態を判断する家庭外サーバ6と、を具備している。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1 以上の家庭内機器に家庭内のホームネットワークを介して接続されて、これら各家庭内機器の内部状態をモニタするリモートメンテナンスサーバと、上記家庭内機器の故障箇所や故障状態を判定するための判定用データを保有する一方、この判定用データを、家庭外の外部ネットワークを介して上記リモートメンテナンスサーバから収集した上記家庭内機器の内部状態を示す内部データと比較して、これら家庭内機器の故障箇所や故障に至る前の状態を含む故障状態を判断する家庭外サーバと、を具備していることを特徴とする家庭内機器のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 2】 家庭外サーバにより保有されている判定用データが、家庭内機器の機種毎の内部状態を示す内部データに対応する故障箇所や故障状況の相関関係をそれぞれ示す相関データであることを特徴とする請求項 1 記載の家庭内機器のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 3】 家庭外サーバにより保有されている判定用データが、家庭外サーバにより実駆動されている参照用家庭内機器の内部状態を示す内部データに対応する故障箇所や故障状態との相関関係を示す相関データであることを特徴とする請求項 1 記載の家庭内機器のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 4】 リモートメンテナンスサーバは、家庭外サーバから判定用データをダウンロードするダウンロード手段と、このダウンロード手段によりダウンロードした判定用データを、各家庭内機器の内部状態を示す内部データと比較してこれら家庭内機器の故障箇所や故障状態を判断する故障判断手段と、を具備していることを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の家庭内機器のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 5】 リモートメンテナンスサーバは、ホームネットワークを介して家庭内機器の内部状態を示す内部データを一定時間毎に収集する手段を具備していることを特徴とする請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の家庭内機器のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 6】 リモートメンテナンスサーバは、家庭内機器から収集した家庭内機器の内部状態を示す内部データを判定用データと比較して故障箇所や故障状態を判断し、その判断結果のみを外部ネットワークを介して家庭外サーバに送信し、家庭内機器の内部状態を示す内部データは家庭外サーバには送信しない手段を具備していることを特徴とする請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の家庭内機器のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 7】 リモートメンテナンスサーバは、家庭内機器の故障箇所や故障状態を判断したときに、その家庭内機器の制御プログラムを、その家庭内機器の故障状態の悪化と他の家庭内機器への悪影響を抑制ないし防止するように修正する制御プログラム修正手段を具備していることを特徴とする請求項 4～6 のいずれか 1 項に記載

2

の家庭内機器のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 8】 リモートメンテナンスサーバは、家庭内機器の故障箇所や故障手段に関する情報を家庭外サーバに送信する一方、この家庭外サーバにより家庭内機器の故障状態の悪化と他の家庭内機器への悪影響を抑制ないし防止するために修正された機器制御プログラムを受信してこれらに対応する家庭内機器に与える手段を具備していることを特徴とする請求項 4～6 のいずれか 1 項に記載の家庭内機器のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 9】 リモートメンテナンスサーバは、家庭内機器の故障箇所や故障状態に応じた対応方法を表示する表示手段を具備していることを特徴とする請求項 1～8 のいずれか 1 項に記載の家庭内機器のリモートメンテナンスシステム。

【請求項 10】 リモートメンテナンスサーバは、故障判断手段により家庭内機器が故障であると判断したときに、その家庭内機器を修理できるサービスセンターに、その家庭内機器の故障箇所や故障状態を通知する通知手段を具備していることを特徴とする請求項 4～9 のいずれか 1 項に記載の家庭内機器のリモートメンテナンスシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、家庭内のホームネットワークに接続されている家庭内機器からその内部状態を示すデータを家庭内外から収集して、その故障状態を判断する家庭内機器のリモートメンテナンスシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、家庭内のエアコン（空気調和機）や冷蔵庫、洗濯機、電子レンジ等の家庭内機器の故障検出ないし表示は、行なわれていないことが多く、または行なわれている場合でも、各機器毎に単独（スタンドアローン）で行なわれている場合が多く、ましてや複数の家庭内機器の内部状態や故障状態を一括して検出し、表示する方法は知られていない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】したがって、従来では家庭内機器のユーザーは、一般にはその家庭内機器が故障して正常に駆動しなくなる前までの故障状態を知ることができない。また、この故障箇所や故障の程度や種類等を判断することも困難であり、仮にサービスセンターに連絡しても直ちに対応がとれず、修理可能であるか否かの判断や修理までの時間がかかってしまうという課題がある。

【0004】さらに、家庭内機器の故障箇所を判断する機器においても、機器単独では十分な故障判断が困難な場合がある。

【0005】本発明はこのような事情を考慮してなされたもので、その目的は、1 以上の家庭内機器の故障箇所

3

や故障に至る前の状態を含む故障状態を家庭内機器のユーザーに高精度に知らせることができる家庭内機器のリモートメンテナンスシステムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本願請求項1に係る発明は、1以上の家庭内機器に家庭内のホームネットワークを介して接続されて、これら各家庭内機器の内部状態をモニタするリモートメンテナンスサーバと、上記家庭内機器の故障箇所や故障状態を判定するための判定用データを保有する一方、この判定用データを、家庭外の外部ネットワークを介して上記リモートメンテナンスサーバから収集した上記家庭内機器の内部状態を示す内部データと比較して、これら家庭内機器の故障箇所や故障に至る前の状態を含む故障状態を判断する家庭外サーバと、を具備していることを特徴とする家庭内機器のリモートメンテナンスシステムである。

【0007】この発明によれば、1以上の家庭内機器内部状態はリモートメンテナンスサーバによりモニターされ、その家庭内機器の内部状態を示す内部データが外部ネットワークを介して家庭外サーバに与えられ、ここで判定用データと比較されて家庭内機器の故障箇所や故障に至る前の状態を含む故障状態が判断（検出）される。

【0008】したがって、1以上の家庭内機器の故障箇所や故障状態を一括して家庭外からユーザが知ることができる。このために、家庭内機器の故障箇所や故障状態に対する対応を迅速にとることができる。

【0009】請求項2に係る発明は、家庭外サーバにより保有されている判定用データが、家庭内機器の機種毎の内部状態を示す内部データに対応する故障箇所や故障状況の相関関係をそれぞれ示す相関データであることを特徴とする請求項1記載の家庭内機器のリモートメンテナンスシステムである。

【0010】この発明によれば、家庭内機器の故障箇所や故障状態を判断するための判定データが、家庭内機器の内部状態を示す内部データに対応する故障箇所や故障状況の相関関係を示す相関データであるので、その判定データを複数の家庭内機器の内部状態を示すデータと順次または一斉に比較することにより各家庭内機器の故障箇所や故障状態を高精度に順次または一斉に判断し検出することができる。

【0011】請求項3に係る発明は、家庭外サーバにより保有されている判定用データが、家庭外サーバにより実駆動されている参照用家庭内機器の内部状態を示す内部データに対応する故障箇所や故障状態との相関関係を示す相関データであることを特徴とする請求項1記載の家庭内機器のリモートメンテナンスシステムである。

【0012】この発明によれば、リモートメンテナンスサーバにより実際に駆動されている参照用の家庭内機器の内部状態と、その故障箇所や故障状態との相関関係を示す相関データを、判定用データとして家庭内機器の内

4

部状態を示すデータと比較してこの家庭内機器の故障箇所や故障状態を判定し検出するので、その判定精度を向上させることができると共に、故障により、全く駆動しなくなる前までの故障状態を知らせることができる。

【0013】請求項4に係る発明は、リモートメンテナンスサーバは、家庭外サーバから判定用データをダウンロードするダウンロード手段と、このダウンロード手段によりダウンロードした判定用データを、各家庭内機器の内部状態を示す内部データと比較してこれら家庭内機器の故障箇所や故障状態を判断する故障判断手段と、を具備していることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の家庭内機器のリモートメンテナンスシステムである。

【0014】この発明によれば、家庭内のリモートメンテナンスサーバのダウンロード手段により家庭外サーバから判定用データをダウンロードして家庭内機器の内部状態を示す内部データと比較して、その故障箇所や故障状態を故障判断手段により判断するので、家庭内機器の内部状態ないし故障状態等を家庭外に出力する必要がない。このために、家庭内機器についての故障箇所や故障状態の検出を家庭外サーバにより行なう必要がないので、家庭内のプライバシーを保護することがとができる。

【0015】請求項5に係る発明は、リモートメンテナンスサーバは、ホームネットワークを介して家庭内機器の内部状態を示す内部データを一定時間毎に収集する手段を具備していることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の家庭内機器のリモートメンテナンスシステムである。

【0016】この発明によれば、リモートメンテナンスサーバは、家庭内機器の内部状態を示す内部データを一定時間毎に収集し、常時連続して収集しないので、そのデータ収集効率の向上を図ることができる。

【0017】請求項6に係る発明は、リモートメンテナンスサーバは、家庭内機器から収集した家庭内機器の内部状態を示す内部データを判定用データと比較して故障箇所や故障状態を判断し、その判断結果のみを外部ネットワークを介して家庭外サーバに送信し、家庭内機器の内部状態を示す内部データは家庭外サーバには送信しない手段を具備していることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の家庭内機器のリモートメンテナンスシステムである。

【0018】この発明によれば、家庭内機器についての故障箇所や故障状態の判断結果のみを家庭外サーバに送信し、家庭内機器の内部状態を示す内部データを家庭外サーバには送信しないので、家庭内機器についての家庭内のプライバシーを保護することができる。

【0019】請求項7に係る発明は、リモートメンテナンスサーバは、家庭内機器の故障箇所と故障状態を判断したときに、その家庭内機器の制御プログラムを、その

5

家庭内機器の故障状態の悪化と他の家庭内機器への悪影響を抑制ないし防止するように修正する制御プログラム修正手段を具備していることを特徴とする請求項4～6のいずれか1項に記載の家庭内機器のリモートメンテナンスシステムである。

【0020】この発明によれば、家庭内機器の故障箇所や故障状態を判断（検出）したときは、その家庭内機器の制御プログラムを、その故障状態が悪化するのを防止したり、他の家庭内機器の動作に及ぼす影響を最小限に抑制するように修正するので、その家庭内機器の故障状態のさらなる悪化と、他の家庭内機器への悪影響を抑制ないし防止することができる。

【0021】請求項8に係る発明は、リモートメンテナンスサーバは、家庭内機器の故障箇所や故障手段に関する情報を家庭外サーバに送信する一方、この家庭外サーバにより家庭内機器の故障状態の悪化と他の家庭内機器への悪影響を抑制ないし防止するために修正された機器制御プログラムを受信してこれらに対応する家庭内機器に与える手段を具備していることを特徴とする請求項4～6のいずれか1項に記載の家庭内機器のリモートメンテナンスシステムである。

【0022】この発明によれば、家庭外サーバにより修正された機器制御プログラムをリモートメンテナンスサーバが受信して故障状態にある家庭内機器に与えるので、その家庭内機器の故障状態の悪化と他の家庭内機器への悪影響の抑制ないし防止を図ることができる。

【0023】請求項9に係る発明は、リモートメンテナンスサーバは、家庭内機器の故障箇所や故障状態に応じた対応方法を表示する表示手段を具備していることを特徴とする請求項1～8のいずれか1項に記載の家庭内機器のリモートメンテナンスシステムである。

【0024】この発明によれば、表示手段に表示されている家庭内機器の故障箇所や故障状態に対する対応方法をユーザが見ることにより、家庭内機器の故障箇所や故障状態に応じた対応方法を知ることができるので、ユーザは故障状態に応じた最適対応策を可及的速に実施することができる。

【0025】請求項10に係る発明は、リモートメンテナンスサーバは、故障判断手段により家庭内機器が故障であると判断したときに、その家庭内機器を修理できるサービスセンターに、その家庭内機器の故障箇所や故障状態を通知する通知手段を具備していることを特徴とする請求項4～9のいずれか1項に記載の家庭内機器のリモートメンテナンスシステムである。

【0026】この発明によれば、家庭内機器が故障状態であると判断されると、その故障箇所や故障状態がサービスセンターに通知されるので、サービスセンターにより最適のサービスを迅速に受けることができる。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図1～50

6

図4に基づいて説明する。なお、これらの図中、同一または相当部分には同一符号を付している。

【0028】図1は本発明の一実施形態に係る家庭内機器のリモートメンテナンスシステム1の全体構成を示すブロック図である。このリモートメンテナンスシステム1は家庭内にそれぞれ設置されている複数の家庭内機器2、2、…と、これらにホームネットワーク3を介して接続されているリモートメンテナンスサーバ4と、このリモートメンテナンスサーバ4に家庭外設置の公衆回路網等の外部ネットワーク5を介して接続されている家庭外サーバ6とを具備している。

【0029】各家庭内機器2は、例えばエアコン（空調機）や冷蔵庫、洗濯機、電子レンジ等の家庭内に設置される電気機器であり、ホームネットワーク3にアクセスするための送受信回路21、この送受信回路21を制御してホームネットワーク3上の電文の組立、解釈、電文の内容に応じた処理を行なうホームネットワーク通信コントローラ22を具備している。

【0030】また、各家庭内機器2は、それぞれの機器に応じて実際に機器を動作させるための機器制御回路23とこの機器制御回路23を制御するとともに、制御中に機器制御回路23の状態（電流値、累計運転時間等）を計測し、この計測されたデータを内部状態保持メモリ24に書き込む機器コントローラ25を備えている。

【0031】ホームネットワーク通信コントローラ22は、送受信回路21を介して受信した電文の内容に応じて内部状態保持メモリ24の内容を読み出すことができる。また、各家庭内機器2には、ホームネットワーク3上で家庭内機器2を識別するためのID（機器ID）が割り当てられている。

【0032】一方、リモートメンテナンスサーバ4は、ホームネットワーク3にアクセスするための送受信回路41、この送受信回路41を制御して、ホームネットワーク3上の電文の組立、解釈、電文の内容に応じた処理を行い、ホームネットワーク3を介して各家庭内機器2から送信されてくる内部状態を示すデータ（内部データ）を外部ネットワーク通信コントローラ43に与えるホームネットワーク通信コントローラ42を備えている。

【0033】外部ネットワーク通信コントローラ43は、外部ネットワーク5にアクセスするための送受信回路44を制御し、外部ネットワーク5上の電文の組立、解釈、電文の内容に応じた処理を行なう一方、各家庭内機器2から送られてきたデータに基づいて家庭内機器2毎の内部状態と故障箇所、故障状態を液晶表示装置やプラズマディスプレイ、CRT（陰極線管）等の表示装置45に出力して表示させる手段を備えている。

【0034】家庭外サーバ6は、外部ネットワーク5にアクセスするための送受信回路61と、この送受信回路61を制御して、外部ネットワーク5上の電文の組立、

7

解釈、電文の内容に応じた処理を行なう外部ネットワーク通信コントローラ 62 を備えている。また各家庭内機器 2 の内部状態を示す内部データに対応する故障箇所や故障状態の相関関係を示すデータを各家庭内機器 2 の種類毎にデータベース化した故障箇所・故障状態判定データベース 63 と、外部ネットワークコントローラ 62 から送信されてくる家庭内機器 2 の内部データを保持（保存）する機器内部状態保持メモリ 64 と故障箇所・故障状態判定データベース 63 から読み出した判定用データと、機器内部状態保持メモリ 64 から読み出した家庭内機器 2 の内部状態を示す内部データとを比較し、各家庭内機器 2 の故障状態、故障箇所を判定（検出）し、その判定結果を外部ネットワーク通信コントローラ 62 と送受信回路 61 を介して外部ネットワーク 5 に与える比較判定コントローラ 65 を備えている。

【0035】次に、この第 1 の実施形態に係るリモートメンテナンスシステム 1 の作用を図 2 のフローチャートに基づいて説明する。なお、図 2 中、S1～S10 はフローチャートの各ステップを示す。まず、S1 で、リモートメンテナンスサーバ 4 のホームネットワーク通信コントローラ 42 は、ホームネットワーク 3 上の複数の家庭内機器 2 の内から任意の 1 台を機器 ID を選択することにより選択する。

【0036】次の S2 で、このホームネットワーク通信コントローラ 42 は、選択した家庭内機器 2 宛に、その内部状態保持メモリ 24 の内容を通知することを要求する電文、すなわち、状態通知要求電文を作成し、送受信回路 41 を通じてホームネットワーク 3 上に出力する。

【0037】次に、この状態通知要求電文を送受信回路 21 を通じて受信した家庭内機器 2 は、そのホームネットワーク通信コントローラ 22 により内部状態保持メモリ 24 から家庭内機器 2 の内部状態を示す内部データを読み出し、リモートメンテナンスサーバ 4 宛に読み出した内部状態を通知する電文、すなわち、状態通知応答電文を作成して送受信回路 21 経由でホームネットワーク 3 上に出力する。

【0038】次の S3 で、この状態通知応答電文はリモートメンテナンスサーバ 4 の送受信回路 41 を介して受信され、ホームネットワーク通信コントローラ 42 に与えられる。ホームネットワーク通信コントローラ 42 は、この受信した状態通知応答電文送信元の家庭内機器 2 の種類、機器 ID と送信されてきた内部状態を外部ネットワーク通信コントローラ 43 に与える。

【0039】S4 で、外部ネットワーク通信コントローラ 43 は家庭外サーバ 6 宛に状態通知応答電文送信元の家庭内機器 2 の種類、機器 ID、外部ネットワーク 5 上でリモートメンテナンスサーバ 4 を区別するためのサーバ ID、および送信されてきた家庭内機器 2 の内部状態を通知するための電文、すなわち、家庭内機器状態通知電文を組み立てて送受信回路 44 経由で外部ネットワー

8

ク 5 上に出力する。このようにしてリモートメンテナンスサーバ 4 は、外部ネットワーク 5 上に家庭内機器 2 の内部状態を定期的に出力する。

【0040】一方、家庭外サーバ 6 では、その外部ネットワーク通信コントローラ 62 が、S5 で外部ネットワーク 5 から送受信回路 61 経由で受信する家庭内機器状態通知電文の受信をチェックし、S6 で受信ありと判断したときに、その電文を解釈し、機器の種類、機器 ID、サーバ ID により機器を特定し、これをインデックスとして S7 で家庭内機器 2 の内部状態を機器内部状態保持メモリ 64 に書き込む。

【0041】この後、S8 で、比較・判定コントローラ 65 は、この機器内部状態保持メモリ 64 に書き込みがあったときから、その書き込まれたインデックスの内部状態のデータを読み出すとともに、インデックスにある家庭内機器 2 の種類に対応する故障箇所、故障判定データを故障箇所・故障状態判定データベース 63 から読み出す。これら両データを比較し照らし合せて、その家庭内機器 2 の故障箇所、故障状態を判定し、S9 で、その判定結果が異常ありであるか否かを判断し、異常あり

（Yes）であるときは、その判定結果を機器 ID、サーバ ID と共に外部ネットワーク通信コントローラ 62 に与える。S10 で、この外部ネットワーク通信コントローラ 62 は指定されたサーバ ID を持つリモートメンテナンスサーバ 4 宛に機器 ID、および判定結果を通知する電文（判定結果通知電文）を作成し、送受信回路 61 経由で外部ネットワーク 5 上に出力する。

【0042】一方、リモートメンテナンスサーバ 4 では、その外部ネットワーク通信コントローラ 43 が異常箇所、状態通知電文を送受信回路 44 経由で外部ネットワーク 5 から受信した場合、表示装置 45 にその機器 ID および判定結果、すなわち、家庭内機器 2 の故障箇所、故障状態を送り、表示させる。なお、比較・判定コントローラ 65 の判定結果が異常ありの場合のみ、機器 ID、サーバ ID、判定結果を外部ネットワーク通信コントローラ 62 からリモートメンテナンスサーバ 4 に送信するように構成してもよい。

【0043】図 3 は本発明の第 2 の実施形態に係るリモートメンテナンスシステム 1A の全体構成を示すブロック図である。

【0044】このリモートメンテナンスシステム 1A は上記第 1 の実施形態に係るリモートメンテナンスシステム 1 における家庭外サーバ 6 による家庭内機器 2 の故障箇所、故障状態の判定機能をリモートメンテナンスサーバ 4 に移行させた点に主な特徴がある。

【0045】すなわち、リモートメンテナンスシステム 1A は上記リモートメンテナンスシステム 1 の家庭外サーバ 6 から機器内部状態保持メモリ 64 と比較判定コントローラ 65 をリモートメンテナンスサーバ 4A に移転すると共に、このリモートメンテナンスサーバ 4A に故

9

障箇所・故障状態判定データ保持メモリ46を新たに追加した点に特徴がある。

【0046】つまり、リモートメンテナンスサーバ4Aは、家庭内機器2から送られて来る家庭内機器2毎の内部状態を示す内部データに対応する故障箇所・故障状態の相関関係を示すデータが外部ネットワーク通信コントローラ43により書き込まれる故障箇所・状態判定データ送信メモリ46と、その故障箇所・故障状態判定データと、機器内部保持メモリ64から読み出される家庭内機器2の内部状態を示す内部データとを比較して、各家10
庭内機器2の故障状態・故障箇所を判定し、これを表示装置45に出力する比較判定コントローラ65を備えている。

【0047】一方、家庭外サーバ6Aは、上記比較・判定コントローラ65と機器内部状態保持メモリ64とを備えていないが、外部ネットワーク5にアクセスするための送受信回路61、この送受信回路61を制御し、外部ネットワーク5上の電文の組立、解釈、電文の内容に応じた処理を行なう外部ネットワーク通信コントローラ62と、各家庭内機器2の内部状態に対する故障箇所や20
故障状態の相関関係を家庭内機器2の種類毎にデータ化した故障箇所・故障状態判定データベース63を備えている。

【0048】この故障箇所・状態判定データベース63には、外部ネットワーク5経由でリアルタイムに送られてくるリファレンスとして動作している複数の家庭内機器2、2、…の内部状態と、その故障箇所、故障状態の相互関係を示すデータが、故障箇所、状態判定データとして保持（保存）されている。

【0049】なお、家庭外サーバ6Aは、各家庭内機器2が故障状態になったとき、その家庭内機器2の内部状態がどのような状態であったかの相関関係を、故障箇所・状態判定データとして、各家庭内機器2の種類毎に故障箇所・状態判定データベース63に保存してもよい。

【0050】次に、この第2の実施形態により各家庭内機器2の故障箇所、故障状態を判定する場合のリモートメンテナンスサーバ4Aの制御フローを図4のフローチャートに基づいて説明する。図4中、符号S11～S22はフローチャートの各ステップを示す。

【0051】すなわち、まずリモートメンテナンスサーバ4Aの外部ネットワーク通信コントローラ43は、家庭外サーバ6A宛の家庭内機器2の種類とその種類に応じた故障箇所・故障状態判定データを要求する電文、すなわち、故障箇所・状態判定データ要求電文を組み立ててから送受信回路44経由で外部ネットワーク5に出力する。

【0052】この後、この故障箇所・状態判定データ要求電文を家庭外サーバ6Aの送受信回路61経由で受けた家庭外サーバ6Aの外部ネットワーク通信コントローラ62は、要求された故障箇所・状態判定データを50

10

故障箇所・状態判定データベース63から読み出し、要求元のリモートメンテナンスサーバ4A宛に要求された家庭内機器2の種類に応じた故障箇所・状態判定データを送る電文、すなわち、故障箇所・状態判定データ応答電文を作成してから送受信回路61経由で外部ネットワーク5に出力する。

【0053】一方、リモートメンテナンスサーバ4Aの外部ネットワーク通信コントローラ43は、上記故障箇所・状態判定データ応答電文を、送受信回路44経由で外部ネットワーク5から受信し、この応答電文から家庭内機器2に対応した故障箇所・状態判定データを取り出し、これを故障箇所・状態判定データ保持メモリ46に書き込み保存する。

【0054】一方、S11で、リモートメンテナンスサーバ4Aのホームネットワーク通信コントローラ42は、ホームネットワーク3上の複数の家庭内機器2の中から検索すべき1台を選択するために、次のS12で家庭内機器2に追加機器があるか否かを判断する。ここで、追加機器があると判断したときは、S13で、この追加機器の故障箇所・故障状態判定データを家庭外サーバ6Aに要求してから、S14で、この追加機器の故障箇所・故障状態判定データを家庭外サーバ6Aから外部ネットワーク5と送受信回路44を介して受信して故障箇所・状態判定データ保持メモリ46に書き込み、S15で家庭内機器IDを選択することにより検索すべき家庭内機器2を選択する。

【0055】次のS16では、この選択した家庭内機器2宛にその内部状態保持メモリ24の内容を通知することを指示する電文、すなわち状態通知要求電文を作成し、送受信回路41を通じてホームネットワーク3に出力する。

【0056】一方、状態通知要求電文を送受信回路21を通じて受信した家庭内機器2のホームネットワーク通信コントローラ22は、内部状態保持メモリ24から家庭内機器2の内部状態を読み出し、リモートメンテナンスサーバ4A宛に読み出した内部状態を通知する電文、すなわち、状態通知応答電文を作成してからこれを送受信回路21経由でホームネットワーク3上に出力する。S17で、この状態通知応答電文をリモートメンテナンスサーバ4Aの送受信回路41により受信し、S18で、この状態通知応答電文を受信したホームネットワーク通信コントローラ42は、その応答電文から家庭内機器2の内部状態を読み出して機器内部状態保持メモリ64に書き込む。

【0057】この後S19で、比較・判定コントローラ65は、機器内部状態保持メモリ64から読み出した家庭内機器2の内部状態を示す内部データと、故障箇所・状態判定データ保持メモリ46から読み出した判定しようとする家庭内機器2についての故障箇所・状態判定データとを比較し、判定結果を表示装置45に引き渡す。

つまり、S20で家庭内機器2に異常ありと判断したときは、S21へ進む一方、異常ありと判断しなかったときはS22へ分岐する。S21では、その家庭内機器2の故障箇所、故障状態を表示装置45に表示してからS22へ進む。S22では、判定後所定時間経過したか否か判断し、所定時間経過したときに、再び上記S11へ戻り、以下のステップを繰り返す。

【0058】なお、S20の判定結果の引き渡しは、判定結果が異常である場合のみでもよい。また、故障箇所・状態判定データ応答電文として家庭外サーバ6Aからリモートメンテナンスサーバ4Aに与えられる故障箇所・状態判定データの内容は、故障箇所・状態判定データの全ての内容でもよいし、さらに、対象となるホームネットワーク3に接続されている家庭内機器2に対応するもののみでもよい。さらにまた、リモートメンテナンスサーバ4Aは内部にタイマを持ち、このタイマにより計時される一定時間毎にホームネットワーク3に対して状態通知要求電文を送信するものであってもよい。

【0059】さらに、上記第2の実施形態に係るリモートメンテナンスサーバ4Aの比較判定コントローラ65に、家庭外サーバ6Aの故障箇所・状態判定データベース63から判定用データをダウンロードするダウンロード手段を設け、この故障箇所・状態判定データベース63からダウンロードした判定用データと、家庭内機器2の内部データと比較して、これら家庭内機器の故障箇所や故障状態を判断（検出）するように構成してもよい。

【0060】次に、上記各リモートメンテナンスサーバ4、4Aにより家庭内機器2の駆動を制御する機器コントローラ25に内蔵の機器制御プログラムの変更方法の2例について説明する。その1例はリモートメンテナンスサーバ4または4Aに、各家庭内機器2の種類毎に故障箇所、故障状態に対応した機器制御プログラムを保持させておき、ホームネットワーク通信コントローラ42は、故障であると判定された故障箇所、故障状態に応じて、その故障を回避する制御プログラムを選択し、故障状態と判定された家庭内機器2宛に機器制御プログラムを送信するための電文、すなわち、故障処理制御プログラム通知電文（1）を作成し、この電文（1）を、送受信回路41を介してホームネットワーク3上に出力する。

【0061】一方、家庭内機器2のホームネットワーク通信コントローラ22は、送受信回路21を介してホームネットワーク3上からこの故障処理制御プログラム通知電文を受信すると、この制御プログラムを機器コントローラ25の故障前の機器制御プログラムと交換する。機器コントローラ25は以降、この制御プログラムに従って当該家庭内機器2の制御を実施する。交換する機器制御プログラムは、元の制御プログラムの全体でも一部でもよい。

【0062】また、他の機器制御プログラムの変更方法

では、家庭外サーバ6、6Aに各家庭内機器2の種類毎に故障箇所、故障状態に対応した機器制御プログラムを保持させておき、外部ネットワーク通信コントローラ62は、比較判定コントローラ65により故障であると判定された家庭内機器2の故障箇所、故障状態に応じて、故障を回避する機器制御プログラムを選択し、故障状態と判定された家庭内機器2に接続されているリモートメンテナンスサーバ4または4A宛に機器制御プログラムを送信するための電文、すなわち、故障処理制御プログラム通知電文（2）を作成して送受信回路61を介して外部ネットワーク5上に出力する。この電文（2）を、リモートメンテナンスサーバ4または4Aの外部ネットワーク通信コントローラ42が送受信回路41を介して受信すると、この制御プログラムを対象となる家庭内機器2宛にこの制御プログラムを送信するための電文、すなわち、故障処理制御プログラム通知電文を作成して送受信回路41を介してホームネットワーク3上に出力する。さらに、この電文を家庭内機器2のホームネットワーク通信コントローラ22が、送受信回路21を介してホームネットワーク3上から受信すると、この機器制御プログラムが機器コントローラ25により故障前の機器制御プログラムと交換される。機器コントローラ25は以降、この機器制御プログラムに従って自己の家庭内機器2の制御を実施する。変更する制御プログラムは、元の制御プログラムの全体でも一部でもよい。

【0063】なお、上記各家庭内機器2は内部状態を示すデータとして、その製造会社、機種、製造番号を保持している。また、上記各リモートメンテナンスサーバ4、4Aは、各家庭内機器2の製造会社、サービスセンターの電話番号を保持しており、リモートメンテナンスサーバ4、4Aは、ホームネットワーク3を介して接続されている家庭内機器2に故障が発生した場合、その家庭内機器2の内部状態を示すデータである家庭内機器2の製造会社、機種、製造番号の受け取り、これを内部に保持している製造会社、家庭内機器2に対応するサービスセンターの電話番号の関係と照し合わせて電話番号を選択し、製造会社、機種、製造番号、故障箇所、故障状態をこの電話番号宛に通知するように構成してもよい。

【0064】

【発明の効果】以上で述べたように本発明によれば、1以上の家庭内機器の故障箇所や故障に至る前の状態を含む故障状態を一括して家庭内外から知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る家庭内機器のリモートメンテナンスシステムの全体構成を示すブロック図。

【図2】図1で示す家庭内機器のリモートメンテナンスシステムの処理動作のフローチャート。

【図3】本発明の第2の実施形態に係る家庭内機器のリモートメンテナンスシステムの全体構成を示すブロック

13

14

図。

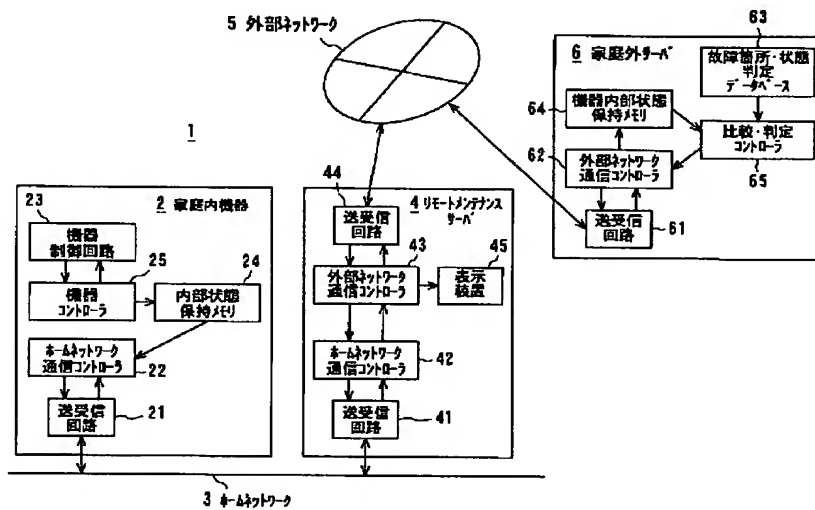
【図4】図3で示す家庭内機器のリモートメンテナンスシステムの処理動作のフローチャート。

【符号の説明】

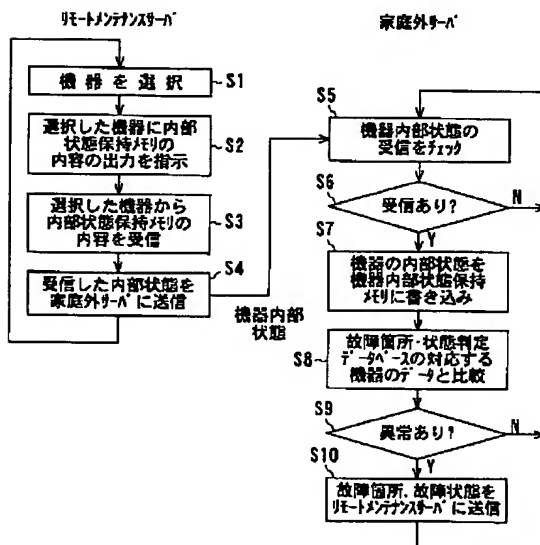
- 1 リモートメンテナンスシステム
2 家庭内機器
3 ホームネットワーク
4, 4A リモートメンテナンスサーバ
5 外部ネットワーク
6, 6A 家庭外サーバ
13 送受信回路

- * 21, 41, 44, 61 送受信回路
22, 42 ホームネットワーク通信コントローラ
23 機器制御回路
24 内部状態保持メモリ
25 機器コントローラ
43, 62 外部ネットワーク通信コントローラ
45 表示装置
46 故障箇所・状態判定データ保持メモリ
63 故障箇所・状態判定データベース
64 機器内部状態保持メモリ
10 64 機器内部状態保持メモリ
* 65 比較・判定コントローラ

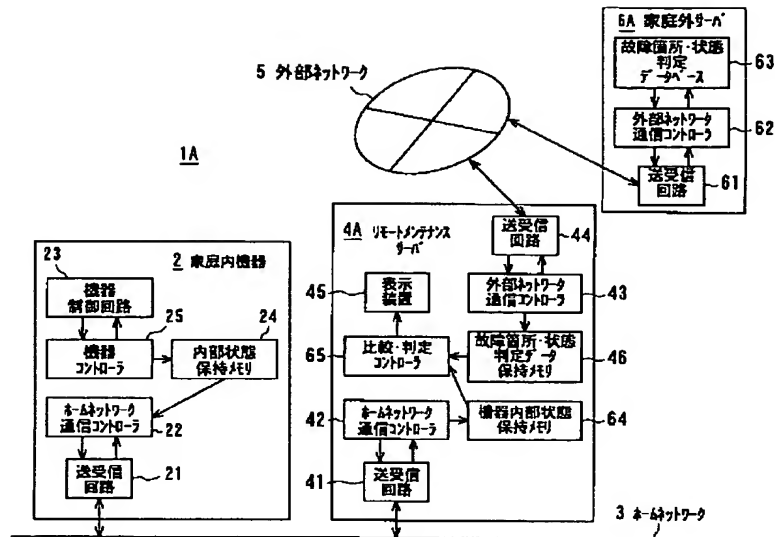
【図1】



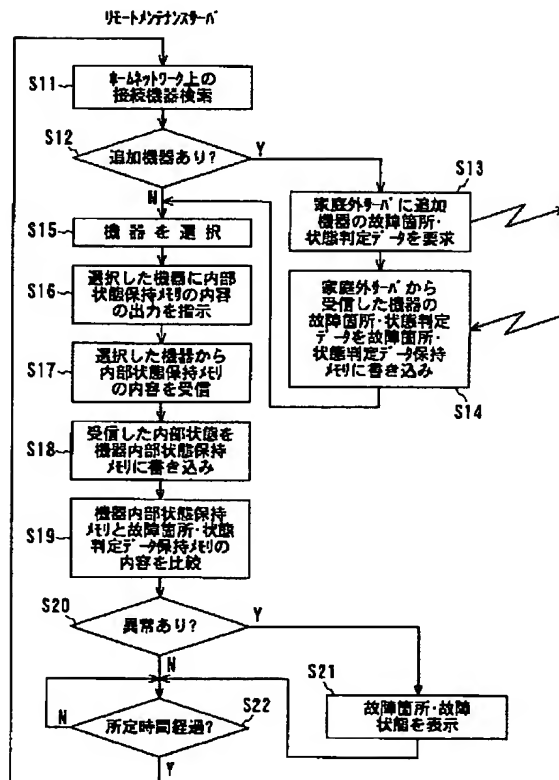
【図2】



【図3】



【図4】



100

100